临床研究

基于Kaplan-Meier的关节镜下髌骨脱位三联修复术远期效果评价

孔祥泉，唐扬伟，黄梅军
怀集县人民医院骨科，广东 怀集 526400

摘要：目的 使用Kaplan-Meier分析法评价关节镜下复发性髌骨脱位三联修复术远期效果。**方法** 入选髌骨脱位患者69例髌骨脱位患者随机分为观察组（n=36）及对照组（n=33），分别给予关节镜下三联修复及普通双束解剖重建内侧髌股韧带治疗髌骨脱位。对以上患者进行为期5年的长期随访，比较手术前后外侧髌股角、Lysholm评分及疗效维持情况。**结果** 治疗前两组外侧髌股角及Lysholm评分均无组间差异（P>0.05）；末次随访时，两组患者的外侧髌股角及Lysholm评分均显著大于/高于手术前，观察组上述两者显著大于/高于对照组（P<0.05）。两组分别有3及4例患者删失，删失率无统计学差异（P>0.05）。两组最长疗效维持时间分别为75及68个月；观察组的疗效维持时间的算术均数及中位数分别为58及54个月，而对照组分别为48及42个月。Kaplan-Meier分析显示两组患者的累积疗效维持率差异具有统计学意义（χ^2=3.481，P=0.032）。**结论** 关节镜下复发性髌骨脱位三联修复术远期效果优于普通双束解剖重建内侧髌股韧带法。
关键词：髌骨脱位；关节镜；Kaplan-Meier分析；疗效维持时间

Kaplan-Meier analysis on the long-term effect for patients with patellar dislocation who underwent arthroscopy

KONG Xiangquan, TANG Yangwei, HUANG Meijun
Department of orthopaedics, Huaiji people's hospital, Huaiji 526400, China

Abstract: Objective To make the Kaplan - Meier analysis evaluation under arthroscopy recurrent patellar dislocation (PD) the joint prosthesis of long-term outcome. **Methods** We selected 69 patients with PD PD patients were randomly divided into observation group (n=36) and control group (n=33), were given under the arthroscope sanlian repair and ordinary double beam anatomic reconstruction of the medial patellofemoral ligament in the treatment of PD. For patients with more than 5 years of long-term follow-up, compared before and after operation of the lateral patellofemoral Angle, Lysholm scale effect and maintain. **Results** The two groups before treatment of the lateral patellofemoral Angle and Lysholm scale are no difference between groups (P>0.05); At the time of the last follow-up, two groups of patients of the lateral patellofemoral Angle and Lysholm score were significantly greater than/higher than before the operation, observation group had a significantly greater than/the above both higher than that of control group (P<0.05). Two groups there were 3 and 4 cases with delete, delete loss rate was no statistical difference (P>0.05). Two groups of curative effect to maintain time longest respectively in 75 and 68 months; The curative effect of observation group of arithmetic mean and the median time of 58 and 54 months respectively, and the control group of 48 and 42 months respectively. Kaplan and Meier analysis showed that the cumulative effect of two groups of patients maintain rate differences statistically significant (χ^2=3.481, P=3.481). **Conclusion** The joint prosthesis under arthroscopy recurrent patellar dislocation long-term effect is superior to the ordinary double beam anatomic reconstruction of the medial patellofemoral ligament method.
Key words: patellar dislocation; arthroscopy; Kaplan and Meier analysis; effect of maintaining time

尽管髌骨脱位的发病率已经有所下降，但髌骨脱位仍为骨科的常见病，以青年女性多见[1]。关于髌骨脱位的治疗方式的报道较多，笔者单位多采用关节镜三联修复术（以下简称三联术），亦即“外侧支持带松解、内侧支持带重建及胫骨结节截骨内移抬高术”[2]。另有观点认为，几乎所有髌骨脱位案例都伴有内侧髌股韧带（MPFL）的松弛、撕裂或功能不全，因此MPFL重建成为髌骨脱位修复的另一种常见术式[3]。究竟三联术修复脱位髌骨的长期效果如何？目前这方面的报道较少。笔者借鉴生存期研究领域常用的Kaplan-Meier统计学方法对比了三联术及MPFL重建术，发现三联术的远期疗效更优，过程如下。

收稿日期：2016-06-06
作者简介：孔祥泉，主治医师，E-mail: hjgkkxq@126.com

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集2008年1月~2012年6月期间我院骨科收治的PD患者作为观察对象，共收集69例，男性22例，女性47例，年龄26~40岁，其中复发性髌骨脱位43例，习惯性髌骨脱位21例，急性髌骨脱位5例。按照就诊的先后顺序，将以上患者随机分为观察组及对照组，均在腰硬联合麻醉下行关节镜探查术[3]。两组的性别比例及年龄均无统计学差异（P>0.05，表1）。

表1 两组患者的一般情况及疗效比较(n, $\bar{x}\pm s$)

分组	n	性别		年龄(岁)	外侧髌股角(°)		Lysholm评分	
		男	女		手术前	末次随访	手术前	末次随访
观察组	36	13	23	33.27±6.19	2.62±2.13	8.41±3.04*	62.98±7.72	94.19±5.03*
对照组	33	9	24	34.58±5.34	2.59±2.21	6.92±2.37*	63.46±8.05	89.25±3.37*
统计量		χ^2=1.152		-1.027	0.986	2.283	-1.192	5.883
P		0.164		0.184	1.025	0.026	0.827	0.013

与术前比较, *P<0.05.

1.2 手术方法

1.2.1 三联术 外侧支持带松解术:范围在距离髌骨外侧缘1 cm,自髌骨尖水平髌腱外侧缘至髌骨外上极的外侧2 cm,近侧2 cm。内侧支持带重建术:取自体半腱肌及半膜肌,分别于髌骨内侧缘及股骨内侧髁处钻孔建立骨隧道,将肌腱一端从髌骨内侧缘通道口拉入,再从另一通道口拉出,紧贴髌骨表面将肌腱拉回,屈膝90°后复位髌骨至滑车中央,并用合适直径的挤压螺钉固定。胫骨结节截骨内移抬高术:于胫骨结节内侧缘行切口暴露整个胫骨结节,分别于胫骨结节的内外侧缘用克氏针钻孔,用骨刀将内外侧孔线打暂时保留胫骨结节远端与胫骨主体的连接推移到位后,用克氏针固定[5]。

1.2.2 MPFL重建术 取胫骨结节内侧半腱肌肌腱,用肌腱缝合线编织缝合肌腱的2个游离端,留置牵引线备用。固定取髌骨内侧缘切口,长约4 cm,显露髌骨内上缘骨面,用直径1.5 mm克氏针朝内下方向于髌骨内缘中上1/3处钻取骨隧道4个,并分别导入肌腱编织线,获得内侧髌股韧带的上下束。然后自股骨内侧髁和股骨内收肌结节的中点打入克氏针,7 mm钻头扩孔,深约3 cm,将备用肌腱的两个游离端引入骨隧道,在关节镜探查下,分别测量屈膝不同角度获得静态和动态下髌股关节的对合关系和髌骨运动轨迹,调整韧带张力后缝合重建的上下束肌腱[6]。

1.3 疗效评价

以上患者进行计划60个月的随访,方式为到诊、邮件、电话、QQ及微信等。当在某个随访时间点患者仍未复发但后续失访,则记录为删失(用"+"表示)。使用Lysholm评分对膝关节的功能进行评分,使用外侧髌股角评价手术后恢复情况。

1.4 统计学方法

定量资料采用均数±标准差表示,使用卡方检验比较性别比例的差异;使用两独立样本t检验比较两组间定量指标的差异,配对t检验比较治疗前后外侧髌股角及Lysholm评分差异;使用Kaplan-Meier生存分析法[7]比较两组髌骨脱位患者的疗效维持时间差异。运用统计软件包SPSS 15.0处理数据,以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般情况比较

治疗前两组外侧髌股角及Lysholm评分均无组间差异(P>0.05);末次随访时,两组患者的外侧髌股角及Lysholm评分均显著大于/高于手术前,且末次随访时观察组的外侧髌股角及Lysholm评分均显著大于/高于对照组(P<0.05,表1)。

2.2 随访与Kaplan-Meier分析

观察组有3例患者删失,删失率8.33%;对照组有4例删失,删失率9.10%。两组删失率无统计学差异(P>0.05)。观察组疗效维持期最长的案例大于75个月,且该例患者删失,而对照组疗效维持期最长的时间为68个月,而该例患者无删失。观察组的疗效维持时间的算术均数及中位数分别为58及54个月,而对照组分别为48及42个月。在随访的前30个月,两组的累积有效率无显著差异(两条曲线相隔较近,图1);但随着随访时间的延长,两组的累积疗效维持率有所下降。经Kaplan-Meier生存分析Log rank(Mantel-Cox)检验法(各时间点权重一样),得出结果χ^2=3.481,P=0.032,两组患者的累积疗效维持率差异具有统计学意义(表2,图1)。

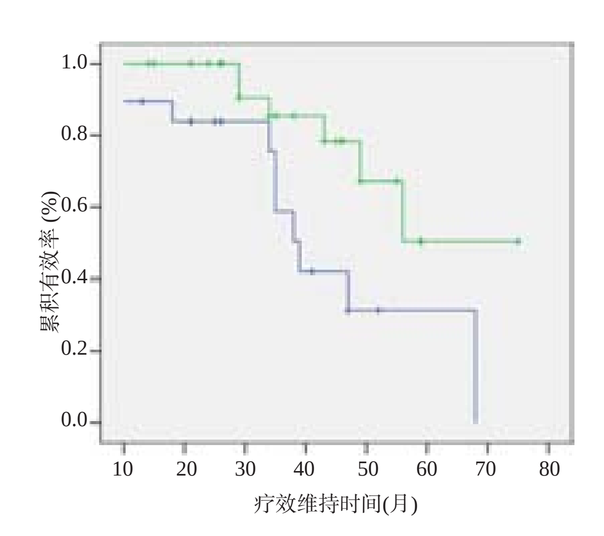


图1 两组的累积疗效维持率曲线

注: 右上方的绿色曲线为观察组, 左下方的蓝色曲线为对照组.

表2 两组患者疗效维持时间的比较($\bar{x}\pm s$,月)

分组	例数	最长维持期(月)	疗效维持时间的算术均数(月)				疗效维持时间的中位数(月)			
			均数	标准误	95%可信区间		均数	标准误	95%可信区间	
					下限	上限			下限	上限
观察组	36	75+	58.181	4.732	60.906	79.457	54.000	5.273	54.926	75.023
对照组	33	68	48.560	9.380	53.016	64.104	42.000	3.322	42.489	65.511

3 讨论

髌骨的运动轨迹是髌骨生物力学的重要参数,该轨迹的维系涉及多方面因素,主要有髌骨及股骨滑车的骨性结构以及髌内外侧支持带的力量平衡[8],但是以下因素的异常,均可导致髌骨脱位:髌骨外侧支持带挛缩、内侧支持带松弛、股外侧肌起点低、膝关节力线偏斜、髌骨发育异常、股骨滑车结构异常、膝外翻畸形、膝关节半脱位及高位髌骨等[6]。基于上述复杂的病因,加上女性先天性骨及韧带强度较男性薄弱,故髌骨脱位以女性高发,本组同样存在该规律,尤其多见于消瘦、负重较多的农村青年女性。

由于髌骨脱位的术式较多,因此目前暂无"金标准"术式,但有一个"金标准"的检查方法——关节镜,其优点是可直视下手术,从而达到恢复软组织张力平衡以及恢复髌骨正常轨迹的目的[5]。本研究两组患者均在关节镜下行修复术。研究发现,治疗前两组外侧髌股角及Lysholm评分均无组间差异,提示两组的术前病情具有均匀性及可比性。末次随访时,两组患者的外侧髌股角均较术前有较大幅度提高,这与李思鸿等[9]的结果具有一致性,说明术后髌骨及髌骨关节的稳定性得到改善;在外侧髌股角得到改善的情况下,两组患者Lysholm评分均显著高于手术前,与邹重文等[10]的报道相似,说明两种方法方式均有助于提高膝关节的整体稳定性及改善功能。在组间比较方面,末次随访时观察组的外侧髌股角及Lysholm评分均显著大于/高于对照组,直接反映三联术更有利于髌骨的解剖复位及膝关节的整体功能[11]。

以上比较在一定程度上反映了两种不同手术方式对髌骨解剖及膝关节功能的影响,但不能反映远期效果,故笔者进行长期随访。在随访中发现,两组的删失率无统计学差异,说明在长期的随访过程中仍具有可比性。两组在随访的前30个月的累积有效率无显著差异,但随着随访时间的延长,两组的累积疗效维持率出现较大的差异,其中观察组疗效维持期最长的案例大于75个月且删失,而对照组疗效维持期最长的时间为68个月并无删失,进一步比较发现观察组的疗效维持时间的算术均数及中位数均显著长于对照组,最终经Kaplan-Meier分析证实两组患者的累积疗效维持率差异具有统计学意义,以观察组偏优。

通过本研究笔者认为,关节镜下复发性髌骨脱位三联修复术远期效果优于普通双束解剖重建内侧髌股韧带法,其原因主要是三联术在重建内侧支持带的基础上,还松解了外侧支持带,且通过Fulkerson进行了胫骨结节截骨内移抬高术[12],后两者对于稳定髌骨与髁间凹的骨性相称和关节囊起到关键作用[13]。基于上述结果,笔者认为对于复发性PD,建议采用关节镜下"外侧支持带松解、内侧支持带重建及胫骨结节截骨内移抬高术"的手术方法。

参考文献:

[1] Suganuma J, Mochizuki R, Inoue Y, et al. Arthroscopic evaluation of patellofemoral congruence with rotation of the knee joint and electrical stimulation of the quadriceps[J]. Arthroscopy, 2014, 30(2): 214-21.

[2] 刘 阳, 郑 江, 张明宇, 等. 半腱肌肌腱移植双束解剖重建治疗复发性髌骨脱位[J]. 中华骨科杂志, 2012, 32(2): 111-5.

[3] 仲鹤鹤, 刘 毅, 吴术红, 等. 关节镜辅助下自体肌腱重建内侧髌股韧带治疗复发性髌骨脱位的疗效[J]. 重庆医科大学学报, 2015, 40(8): 1151-5.

[4] 戴 祝, 尤 迪, 廖 瑛, 等. 髌骨复发性脱位伴陈旧性骨软骨骨折的治疗[J]. 中国修复重建外科杂志, 2016, 30(1): 10-4.

[5] 沈鹏程, 何耀华, 徐 能, 等. 关节镜下"三联术"治疗复发性髌骨脱位[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2013, 10(6): 51-3.

[6] 褚秀成, 燕树义, 王林亮, 等. 双束解剖重建内侧髌股韧带治疗髌骨脱位的疗效分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(22): 2057-62.

[7] 王毅飞, 郭 卫, 沈丹华, 等. 骶骨原发骨肉瘤的外科治疗效果评价[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2015, 25(8): 739-45.

[8] 湛世本, 麦鸿飞. 微创关节镜下三联手术方案治疗复发性髌骨脱位的临床评价[J]. 中国医师进修杂志, 2016, 20(1): 70-2.

[9] 李思鸿, 李晓声, 陈铁柱, 等. 关节镜下自体半腱肌腱重建内侧髌股韧带联合Fulkerson截骨治疗复发性髌骨脱位[J]. 中国内镜杂志, 2015, 21(7): 723-7.

[10] 邹重文, 汪群力, 陈 奇. 改良式三联手术治疗复发性髌骨脱位的疗效分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(19): 1805-8.

[11] 陈 刚, 叶永杰, 银 毅, 等. 关节镜下髌骨支持带调整术治疗青少年复发性髌骨脱位的近期疗效[J]. 中国内镜杂志, 2014, 20(1): 38-42.

[12] 成 欣, 江起庭, 杨国涛. 改良髌三联术治疗复发性髌骨脱位疗效分析[J]. 实用手外科杂志, 2015, 10(3): 274-5.

[13] Cerciello S, Lustig S, Costanzo G, et al. Medial retinaculum reefing for the treatment for patellar instability [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2014, 22(10): 2505-12.